

10 (diary)
Suyair

TL 250

79

UNIVERSIDAD DEL SALVADOR

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA

PROFESORA: LICENCIADA BLANCA RIZZO

TEMA: LESIONES DE HOMBRO EN EL RUGBY

LICENCIANDO: FRESIA MATIAS JAVIER

TUTOR: Dr. VENTURA SIMONOVICH

USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

AÑO: 2004

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres que estuvieron siempre y en todo momento apoyándome e hicieron que me diera cuenta que el estudio es lo único que me van a dejar en la vida.

A mis hermanos y a mis amigos, en especial Alejo, Maria y Virginia, que estuvieron desde el primer día del armado de la tesis.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

Agradecimientos

A la Directora de la Licenciatura en Actividad Física y Deportiva, Blanca Tobías de Soloeta.

A mi profesora, Licenciada Blanca Rizzo.

A mi Tutor, el Dr. Ventura Simonovich



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

INDICE

Dedicatoria	
Agradecimientos	
Introducción	1
Objetivo	1
Hipótesis	1
Justificación	1
Fundamentación	2
Descripción Anatómica	3
Huesos del Hombro	4
Articulaciones del Miembro Superior	22
Músculos	61
Lesiones del Miembro Superior	68
Fractura de Clavícula	68
Fractura de Escapula	70
Luxación Acromioclavicular	72
Luxación Escapulohumeral	73
Mecanismos explicativos de la relación entre estrés y lesiones deportivas	75
Factores que contribuyen a la respuesta de estrés relacionada con las lesiones	80
Tratamiento	87
Tratamiento de la Lesión de Clavícula	87
Tratamiento de la Fractura de Escapula	88
Tratamiento de la Lesión Acromioclavicular	88
Tratamiento de la Lesión Escapulohumeral	89
Seguridad en la Actividad Física	90
Una Locura y nace el Rugby	101
Biografía de William Web Ellis	103
Modo de jugar	104
Modo de marcar los puntos	105
Preparación Técnica	108
Destrezas específicas del puesto	109
Desarrollo	146
Encuesta	147
Discusión	150
Conclusion	151
Anexo	152
Anexo 2	160
Bibliografía	164

INTRODUCCION

Todos los deportes tienen algo en común, la posibilidad de lesionarse. El rugby, por las características de alto contacto que posee, presenta un elevado índice de accidentabilidad. Pero también rondan muchas versiones alrededor de este tema. Para desmitificarlas resulta necesario destacar que a medida que el rugby evoluciona y cambia, ya sea por tendencias en el juego, por el estilo o por la potencia de sus jugadores; los responsables de las distintas uniones dictan normas que tienden a neutralizar los riesgos consecuentes.

El rugby es, entonces, uno de los deportes más dinámicos en este sentido, ya que sus reglas no perduran eternamente y cambian según los momentos que se viven, manteniendo la esencia del juego.

Objetivo

Demostrar que la mayoría de las lesiones de hombro, ocurren mas frecuentemente en jugadores que forman parte del grupo de Fowards que en los $\frac{3}{4}$ o Backs, dada la contextura física y la experiencia.

Hipótesis

Según la contextura física de los jugadores, su experiencia y su grado de participación en el juego, es diferente su predisposición a lesionarse, aquellos jugadores en posición de Fowards.

Justificación

Lo que me motivo a desarrollar el tema de las lesiones deportivas en el rugby fue que es una actividad conocida para mí, ya que lo practico, me desempeño como árbitro y además enseño a chicos acerca de la prevención de éstas y cómo actuar frente a imprevistos.

Especialmente abordaré las lesiones de hombro porque mi experiencia en este deporte hizo que me interesara en ellas por su frecuencia y complejidad.

Fundamentación

Me resultó apropiado investigar sobre el mencionado tema para el beneficio de quienes lo desconocen, ya sean aquellos que practiquen este deporte o los que acaban de iniciarse, debido a que es sumamente importante que estén interiorizados sobre las probables lesiones y de cómo prevenirlas, en aquellos casos en que sea posible.



USAL
UNIVERSIDAD
DEL SALVADOR

DESCRIPCION ANATOMICA

MIEMBROS

Los miembros o extremidades son prolongados apéndices anexos al tronco y destinados a ejecutar grandes movimientos, y más especialmente a la locomoción y a la presión. En número de cuatro y simétricamente dispuestos a cada lado de la línea media, se distinguen en *miembros superiores o torácicos* y *miembros inferiores o pelvianos*.

Considerados en su conjunto y en la serie de los vertebrados, los miembros desempeñan todas funciones similares y están constituidos según un tipo fundamental, que es absolutamente el mismo para los miembros superiores y para los inferiores. Unos y otros, como vamos a ver en detalle en la descripción que sigue, se componen especialmente de una serie de segmentos o palancas articulares entre sí y muy móviles. En el hombre, que es el único de los mamíferos que ha adquirido la estación bípeda, los miembros superiores y los inferiores presentan notables diferencias, necesarias por la misma diferencia del papel que les está encomendado en la mecánica animal, pues los primeros desempeñan la verdadera función de la prensión y del tacto, y los segundos, más modestos, son simplemente órganos de locomoción. Con todo, estas diferencias no son tan profundas que no se descubra, aun por un sencillo examen, el tipo fundamental que presidió a su constitución.

Ante todo estudiaremos las diferentes piezas óseas de que se componen los *miembros superiores* y los *inferiores*, tratando en un artículo aparte lo que se refiere a los *sesamoideos*. Después de esto compararemos entre sí los miembros torácico y pelviano, procurando establecer, hasta donde sea posible, las *homologías* de sus diferentes segmentos.

MIEMBRO SUPERIOR O TORACICO

El miembro superior o torácico está formado por cuatro segmentos, que, procediendo de la raíz del miembro a su extremidad, son: 1º, *hombros*; 2º, *brazo*; 3º, *antebrazo*; 4º, *mano*.

HUESOS DEL HOMBRO

El hombro, que algunos llaman también *cintura escapular*, une el miembro superior al tórax. En el hombre está constituido por dos huesos: la *clavícula* por delante y la *escápula* u *omóplato* por detrás.

A.- CLAVÍCULA

La clavícula es un hueso largo, par y, por consiguiente, no simétrico, colocado transversalmente, a manera de arco arquitectónico, entre el manubrio del esternón y el omóplato. Torcida a manera de S itálica, presenta dos curvas: una *curva interna*, cuya concavidad mira hacia tras, y una *curva externa*, de concavidad mirando hacia delante. Por otra parte este hueso está como aplanado de arriba hacia abajo, y, por consiguiente, hemos de estudiar en él *dos caras*, *dos bordes* y *dos extremos*.

1.º Caras.- por su orientación, las dos caras de clavícula se distinguen en superior e inferior.

a) *Cara superior.-* La cara superior, casi plana en su tercio externo y convexa de delante atrás en sus dos tercios internos, está en relación con la piel y el músculo cutáneo, de los cuales está separada únicamente por algunas ramas sensitivas del plexo cervical superficial, los nervios supraclaviculares. Lisa y uniforme en la parte media, en donde no presta inserción a ningún músculo, en sus porciones externa e interna presta rugosidades, ordinariamente poco marcadas, para las inserciones musculares, que son: por dentro, el fascículo clavicular del esternocleidomastoideo, y por fuera, el deltoides y el trapecio.

b) Cara inferior.- La cara inferior es también convexa, pero más accidentada. Yendo de dentro a fuera, encontramos en ella: 1.º, junto al extremo interno, una superficie rugosa para la inserción del ligamento costoclavicular; 2.º, un poco más lejos, un canal longitudinal de muchos centímetros de longitud, a veces poco marcado, para la inserción del músculo subclavio; 3.º, por fuera de este canal, una nueva superficie rugosa, oblicuamente dirigida de dentro a fuera y de atrás a delante, destinada a la inserción de los dos ligamentos córacoclaviculares, el ligamento conoide y el ligamento trapezoide. También en esta cara, y aproximadamente en su parte media, se encuentra la más de las veces el agujero nutricio del hueso, que se dirige oblicuamente hacia el extremo externo.

2.º Bordes.- Los dos bordes de la clavícula son sinuosos y presentan naturalmente las dos incurvaciones cuya dirección hemos indicado más arriba. De estos dos bordes uno es *anterior* y el otro *posterior*.

a) Borde anterior.- El borde anterior es obtuso y más o menos redondeado. En sus dos tercios internos se inserta el músculo pectoral mayor. Su tercio externo, en general más desigual, a veces hasta notablemente rugoso, presta inserción al músculo deltoides.

b) Borde posterior.- El borde posterior es más delgado y presta inserción: 1.º, por dentro, al fascículo externo o clavicular del músculo esternocleidomastoideo, el cual, como hemos dicho más arriba, prolonga sus inserciones sobre la cara superior de la clavícula; 2.º, por fuera, a los fascículos anteriores del músculo trapecio, el cual, como el precedente, ocupa también parte de la cara superior del hueso. Su porción media, regularmente lisa y uniforme, no presta inserción a ningún músculo; pero está en relación, más o menos inmediata, con el vientre posterior del omohioideo, con los músculos escalenos, con los vasos subclaviculares y con el vértice del pulmón.

3.º- Externos.- De los dos extremos de la clavícula, uno es interno y otro externo. Ambos son articulares.

a) Extremo interno.- El extremo interno o esternal, notable por su desarrollo, termina junto al esternón por una carilla reticular cuyo perímetro, muy variable según los sujetos, puede presentar la forma de un cuadrado, de un triángulo, o de un óvalo. Esta carilla permanece deprimida en su centro y muy desigual hasta la edad de veinte hasta veintidós

años; más tarde se aplanan y al mismo tiempo toma un aspecto más uniforme. Se articula con la cara esternal, anteriormente descrita, por medio de un fibrocartilago interarticular. En la parte posterior del extremo interno de la clavícula se inserta el fascículo clavicular del músculo sternocleidohioideo.

b) *Extremo externo.*- El extremo externo o acromial es mucho menos voluminoso que el precedente. Sumamente aplanado de arriba abajo y prolongado de delante atrás, termina por fuera por una pequeña cara oval, de diámetro mayor ánteroposterior y que se articula con el acromion.

4.º Conformación interior y arquitectura.- La clavícula tiene, como todos los huesos largos, su conducto medular, pero este conducto ocupa escasamente el tercio medio del hueso. Sus dos extremos están constituidos en gran parte por tejido esponjoso.

Conexiones.- La clavícula se articula: 1.º, por dentro, por el lado del tórax, con el esternón y el primer cartilago costal; 2.º, por fuera, por el lado del hombro, con el omóplato.

Desarrollo.- La clavícula se desarrolla por dos puntos de osificación, uno primitivo y otro secundario.

a) *Punto primitivo.*- El punto primitivo, destinado al cuerpo y al extremo externo, aparece hacia el final de la cuarta semana: es el primero que aparece en el esqueleto. Se desarrolla en el punto medio de la futura clavícula y de ahí se irradia rápidamente hacia los extremos.

La clavícula difiere de las demás piezas esqueléticas en que no va precedida de un remedo cartilaginoso. En efecto, el tejido óseo que constituye el punto primitivo precitado nace en un tejido indiferente y se desarrolla desde luego a expensas de este tejido. Más adelante aparecen en sus porciones externa e interna dos pequeñas masas cartilaginosas que, prolongándose, limitan la longitud del hueso y a su vez se osifican.

Este modo de desarrollo, especial de la clavícula, lo explica claramente la anatomía comparada. En gran número de vertebrados inferiores, principalmente en peces, la clavícula es un hueso exclusivamente cutáneo y enteramente superficial. En los vertebrados de orden más elevado, llega a regiones profundas y entra en relación con el esqueleto; entonces a su bosquejo dérmico viene a añadirse un bosquejo cartilaginoso, que se osifica como se osifican todas las piezas del esqueleto cartilaginoso. Esto es lo que sucede en el

hombre, y por eso, en nuestro caso, la clavícula es un hueso mixto, que corresponde a los huesos de cubierta por su punto óseo primitivo y al esqueleto por su bosquejo cartilaginoso.

b) Punto secundario.- El punto secundario o complementario no aparece hasta la edad de veinte a veintidós años y nace en la parte medio del extremo interno de la clavícula. A partir de este punto, se extiende irradiándose hacia la periferia y a no tardar reviste la forma de una delgada lámina que modela el extremo esternal del hueso y le da poco a poco los caracteres morfológicos que tiene en el adulto. Se suelda al cuerpo del hueso de diez a quince meses después de su aparición, o sea de los veintidós a los veinticinco años.

Variedades.- La clavícula es más voluminosa, más maciza y más flexuosa en el hombre que en la mujer, especialmente más desarrollada en aquellos sujetos que, dedicándose a trabajos manuales algo penosos, tiene muy desarrollados los músculos pectorales y los deltoides. Por este mismo motivo, la clavícula derecha es más voluminosa que la izquierda; de modo que el desarrollo más considerable de la clavícula izquierda indica que el sujeto es zurdo. Según *Krause*, algunas veces (4 por 100) se encuentra en el borde anterior de este hueso, en el punto de unión del tercio medio con el tercio externo, un verdadero tubérculo óseo destinado a la inserción del deltoides. En la cara inferior de la clavícula, a nivel de los ligamentos conoide y trapezoide, existe a veces una carilla articular que se corresponde con una carilla similar colocada en la base de la apófisis coracoides. En este caso la clavícula y la apófisis coracoides están unidas entre sí por una verdadera articulación, la *articulación córacoclavicular*. Hasta ahora hemos tenido ocasión de observar tres casos de esta índole: el primero en un microcéfalo, el segundo en un negro y el tercero en una mujer de unos cuarenta años de edad. Otra carilla, en general poco marcada, llamada *carilla costal*, se encuentra a veces en la cara inferior de la clavícula, al lado del ligamento costoclavicular, cara que está destinada a articularse con la primera costilla. Según *Pasteau*, la *relación de la longitud de la clavícula respecto de la del húmero evaluada en 100* sería, por termino medio, de 44,32 en el hombre y de 45,04 en la mujer, en las razas blancas. Las mismas relaciones en las razas negras se elevan más, 44,67 y 46,38.

La ausencia de las dos clavículas en coexistencia con malformaciones craneales constituye una afección congénita, la disostosis cleidocraneal por *P. Marie*.

B.- OMOPLATO

El omóplato o escápula, pieza principal del hombro, es un hueso par, aplanado y muy delgado, que está aplicado contra la parte posterior y superior del tórax. Por arriba se eleva hasta el primer espacio intercostal; por abajo, su ángulo inferior baja a menudo hasta la octava costilla; por dentro, su borde interno está separado de la espina dorsal por un intervalo que mide por término medio 6 o 7 centímetros. Morfológicamente, el omóplato afecta una forma triangular, y, por consiguiente, presenta *dos caras*, una anterior y otra posterior, *tres bordes y tres ángulos*.

1.º Cara posterior.- La cara posterior o dorsal, como lo demuestra claramente un corte sagital del hueso, es marcadamente convexa. Desde luego encontramos en ella, en la unión de su cuarto superior con sus tres cuartos inferiores, una gran eminencia que se destaca casi en ángulo recto de la superficie del omóplato, dirigiéndose oblicuamente hacia atrás, arriba y afuera: llamase *espina del omóplato*. Ocupa toda la anchura del hueso, y mientras que por dentro se confunde con el borde interno de la escápula, por fuera se prolonga en una muy saliente apófisis, conocida con el nombre de *acromion*.

Aplanada de arriba abajo y de forma triangular, encontramos en la espina propiamente dicha: 1.º, *dos caras*, una superior y la otra inferior, destinadas a inserciones musculares; 2.º, un *borde anterior*, que forma cuerpo con el hueso; 3.º, un *borde externo*, cóncavo y obtuso, que mira hacia la articulación escapulohumeral; 4.º, un *borde posterior*, ancho y rugoso, colocado casi inmediatamente debajo de la piel y que presta inserción, por su labio superior, al músculo trapecio, y por su labio inferior al músculo deltoides; este borde posterior en su extremidad interna se ensancha, formando una pequeña superficie triangular que paulatinamente se confunde con el borde espinal del hueso y sobre la cual, en estado fresco, se desliza la aponeurosis de inserción del músculo trapecio.

En el acromion hemos de considerar: una *cara superior*, sembrada de agujeros vasculares, que está directamente en relación con la piel; una *cara inferior*, cóncava, que cubre por encima la articulación del hombro; un *borde externo*, grueso y rugoso, en el cual viene a insertarse los fascículos medios del deltoides; un *borde interno*, más delgado, en el cual se dibuja una pequeña cara oval, cuyo diámetro mayor es ánteroposterior, destinada a

articularse con la clavícula; y por último, un *extremo externo*, en el cual viene a insertarse el ligamento acromioclavicular.

La espina escapular, que acabamos de describir, divide la cara posterior del omóplato en dos porciones muy desiguales: 1.º, una parte más pequeña, que está por arriba y con la cara superior de la espina contribuye a formar la *fosa supraespinosa*, con destino al músculo supraespinoso, y 2.º, otra más grande, que está situada por debajo y con la cara inferior de la misma espina constituye la *fosa infraespinosa*, ocupada por el músculo infraespinoso.

La fosa infraespinosa, por el lado del borde externo o axilar, está limitada por una *cresta longitudinal*; más allá de esta cresta se encuentra una *superficie rugosa*, también longitudinal, y en esta superficie rugosa se insertan: por arriba, el redondo menor, y por abajo, el redondo mayor. Una *pequeña cresta oblicua*, por lo general muy marcada, indica claramente el límite de separación de las superficies de inserción de estos músculos.

Las dos fosas supra e infraespinosas se comunican extensamente entre sí, en su parte externa, por un canal vertical, que se encuentra entre el borde externo de la espina y el borde posterior de la cavidad glenoidea.

2.º Cara anterior.- La cara anterior o costal está profundamente excavada, y de ahí el nombre de *fosa subescapular* con que se la designa casi siempre. Está ocupada por el músculo subescapular y presenta dos o tres crestas oblicuamente ascendentes para la inserción de este músculo.

A lo largo del borde interno presta también dos superficies triangulares, una arriba y otra abajo, destinadas a la inserción de algunos manojos del músculo serrato mayor.

Por el lado del borde externo, la cara anterior de la escápula está limitada, como la cara posterior, por una *cresta longitudinal*, generalmente redondeada y roma; y más allá de esta cresta, por un *canal* que lleva la misma dirección y tiene idéntica extensión. Este canal, que se atribuye equivocadamente al borde externo de la cápsula, presta inserción a los fascículos externos o axilares del músculo subescapular.

3.º Bordes.- De los tres bordes del omóplato, uno mira hacia dentro (*borde interno*), el segundo hacia fuera (*borde externo*) y el tercero hacia arriba (*borde superior*).

a) *Borde interno.*- El borde interno o espinal, sensiblemente rectilíneo en sus tres cuartas partes inferiores, se incurva un poco hacia fuera a partir del punto en que se une con la espina. Esta es la forma más frecuente; a veces es rectilínea, por último es más raramente cóncava en sus dos tercios inferiores. Consta, pues, de dos porciones, formando una con otra un ángulo más o menos obtuso. En su labio posterior se insertan el supraespinoso y el infraespinoso. En su labio anterior se inserta el serrato mayor. Su intersticio presta inserción, por arriba, al músculo angular, y en el resto de su extensión, al músculo romboides.

b) *Borde superior.*- El borde superior o cervical es delgado y cortante; termina por fuera por una pequeña escotadura, la *escotadura coracoides*, que un ligamento convierte en agujero por el cual pasa el nervio supraescapular. El músculo omohioideo empieza en este borde inmediatamente por detrás y por dentro de esta escotadura.

c) *Borde externo.*- El borde externo o axilar, que generalmente se describe considerándolo muy grueso, es, por el contrario, muy delgado, si no se le atribuye, refiriéndolo a la región de la fosa subescapular, el canal longitudinal que hemos indicado más arriba. Este borde termina por arriba por una pequeña cara triangular rugosa, la *carilla subglenoidea*, en la cual se inserta la porción larga del triceps braquial.

4.º **Ángulos.**- Los tres ángulos del omóplato se distinguen, según su situación, en *superior, inferior y anterior*:

a) *Ángulo superior.*- El ángulo superior, formado por la convergencia del borde espinal con el borde cervical, unas veces es recto y otras agudo. Su forma y desarrollo dependen del volumen del músculo angular, que en él toma sus inserciones de origen.

b) *Ángulo inferior.*- El ángulo inferior, formado por la convergencia del borde espinal con el axilar, es redondeado y presta inserción al subescapular, al redondo mayor, a los manojos del serrato mayor y aun a veces a un manejo supernumerario del dorsal ancho.

c) *Ángulo anterior.*- El ángulo anterior, es truncado y ante todo distinguiremos en él una extensa superficie articular, llamada *cavidad glenoidea*. Esta cavidad tiene la forma de un óvalo cuyo diámetro mayor vertical y el extremo grueso está dirigido hacia abajo; mira oblicuamente hacia fuera, adelante y arriba. En el esqueleto está muy poco excavada, pero en estado fresco está rodeada de un rodete fibrocartilaginoso que aumenta su profundidad.

La cavidad glenoidea está unida al cuerpo del omóplato por una porción ósea más o menos estrechada, el *cuello del omóplato*.

Del espacio comprendido entre el extremo superior de la cavidad glenoidea y la escotadura coracoides, se desprende una gran apófisis, que los antiguos anatómicos compararon a un pico de cuervo, por lo cual recibió el nombre *apófisis coracoides*. Esta apófisis se dirige primeramente hacia arriba y adelante; pero luego cambia bruscamente la dirección, y entonces sigue casi horizontalmente hacia fuera. Se considera en ella: 1.º, una *base*, muy ancha y formando cuerpo con el hueso; 2.º, un *vértice*, obtuso y redondeado, en el cual se inserta el tendón común a la porción corta del bíceps y al córacobraquial; 3.º, una *cara superior*, que presenta en su parte más posterior una serie de rugosidades para las inserciones de los ligamentos córacoclaviculares; 4.º, una *cara inferior*, que mira a la articulación y está sembrada de pequeños agujeros vasculares; 5.º, un *borde externo*, que presta inserción al ligamento acromiocracoides; 6.º, finalmente, un *borde interno*, al cual viene a fijarse el tendón del pectoral menor y a veces una robusta expansión del músculo subclavio.

5.º Conformación interior y arquitectura.- El omóplato está casi exclusivamente formado por tejido compacto; sin embargo, se encuentra en él tejido esponjoso, pero en cantidad muy variable, en el ángulo anterior; en la espina, a lo largo del borde axilar y en las dos apófisis coracoides y acromial.

Conexiones.- El omóplato se articula con dos huesos: 1.º, por arriba, a nivel del acromion, con la clavícula; 2.º, por fuera, mediante la cavidad glenoidea, con el húmero.

Desarrollo.- El omóplato se desarrolla por ocho puntos de osificación, un *punto primitivo* y siete *puntos secundarios*:

a) *Punto primitivo.-* El punto primitivo aparece cerca del final del segundo mes del embarazo, entre los días cuarenta y cinco y sesenta. Aparece en el centro de la fosa subescapular, y de ahí se irradia hacia los bordes: al principio está constituido por dos rastros óseos, superior e inferior, separados entre sí por una línea transparente que, partiendo del tercio superior de la cavidad glenoidea, se dirige transversalmente hacia el borde espinal. A expensas del punto primitivo se forman el cuerpo del hueso y la mayor parte de la espina.

b) *Puntos secundarios*. - Los puntos secundarios, en número de siete u ocho, se reparten del modo siguiente: dos para la apófisis coracoides, uno para el acromion, dos para la cavidad glenoidea, uno para en ángulo inferior y uno para el borde espinal.

De los dos *puntos coracoides*, uno, el principal, forma la mayor parte de la apófisis coracoides, y el otro, menos importante, corresponde a la región de la base y cubre la línea de soldadura de la apófisis con el cuerpo del hueso. Con bastante frecuencia se encuentra un *tercer punto coracoides*, para el vértice o pico de la apófisis.

El *punto acromial*, formado primitivamente por dos puntos distintos que a no tardar se fusionan, corresponde, no al acromion en su totalidad, sino solamente en su mitad externa; su mitad interna se desarrolla, como la espina del omóplato, a expensas del punto primitivo.

Los puntos especialmente destinados a la cavidad glenoidea son dos: llámese uno de ellos *punto glenoideo superior*, y el otro, *placa glenoidea*. El *punto glenoideo superior* aparece en el tercio superior de la superficie glenoidea, inmediatamente debajo de la apófisis coracoides; éste es el *punto subcoracoideo* de *Rimbaud y Renault*. Una vez desarrollado este punto, la futura cavidad glenoidea está formada por tres porciones óseas distintas: por abajo, en sus dos tercios inferiores, por el cuerpo del hueso, resultante de la osificación del punto primitivo; por arriba por el hueso subcoracoideo; por arriba y adentro, pero en escasa extensión, por la misma apófisis coracoides. Con estas tres piezas óseas, perfectamente visibles en un sujeto de diez a once años, la superficie glenoidea todavía no es cóncava, sino que reviste en su conjunto la forma de un ángulo extensamente abierto hacia fuera. A no tardar, la lámina cartilaginosa que cubre este ángulo se osifica a su vez, formándose de este modo una extensa placa muy delgada en su centro, pero de tres milímetros de espesor en sus bordes, recordando bastante bien las láminas del cuerpo de las vértebras; a esta placa epifisaria (placa glenoidea), que constituye el segundo punto glenoideo, debe su forma cóncava la cavidad glenoidea. El *punto inferior* está situado, como su nombre indica, a nivel del ángulo inferior. El *punto espinal* o *marginal* se desarrolla a lo largo del borde interno del hueso o borde espinal y se extiende bordeando desde el ángulo superior hasta cerca del ángulo inferior.

Variedades. - El punto epifisario del acromion continua a veces separado de la espina en el adulto (hueso acromial), ya por una lámina cartilaginosa, ya por una verdadera

articulación, como ya de antiguo lo habían observado *Wagner, Scemmering, Cruveilhie, Ruée*, etc.-Lo mismo sucede con el punto epifisario de la apófisis coracoides (un caso de *Rennet*, Journ. Med. of Sc., 1889).- La porción más delgada de la fosa infraespinosa puede faltar, y entonces entre las dos caras del omóplato existe un orificio de comunicación, unas veces cerrado y otras no por una lámina cartilaginosa.- La escotadura coracoidea puede faltar; por otra parte, puede ser transformada en agujero por efecto de la osificación del ligamento coracioideo.- Por debajo de la cavidad glenoidea se encuentra a veces, para la inserción de la porción larga del tríceps, un verdadero tubérculo llamado *tubérculo subglenoideo*; asimismo se ha encontrado alguna vez, por encima de la cavidad articular, un *tubérculo supraglenoideo* para la porción larga del bíceps.- La parte inferior del borde axilar puede prolongarse hacia fuera, formando una apófisis más o menos considerable, destinada a prestar inserción al redondo mayor (esquina del redondo mayor).- A veces se encuentra en la cara superior de la apófisis coracoides, cerca de su base, una pequeña cara articular para la clavícula.- La relación centesimal entre la anchura del omóplato y su altura constituye el *índice de amplitud* de este hueso. Este punto lo ha estudiado atentamente *Livon*.- De las investigaciones de este anatomista resulta que las razas blancas tienen el omóplato más largo, y al contrario, las negras lo tienen más ancho. Se comprende también que la forma del borde, interno, rectilíneo, convexo o cóncavo, al modificar la anchura, haga variar el índice de ésta. Además, el omóplato del lado derecho parece ser en los europeos mayor que el del lado izquierdo, sucediendo lo contrario en los negros y en la mujer.

2.-HUESO DEL HÚMERO

El esqueleto del brazo consta de un solo hueso, el *húmero*. Dirigido oblicuamente de arriba abajo y un poco de fuera a dentro, el húmero es un hueso largo, par y no simétrico, que ofrece al estudio, como todos los huesos largos, un *cuerpo* y dos *extremos*, superior e inferior.

1.º Cuerpo.- El cuerpo es casi rectilíneo, pero parece torcido sobre su eje, de donde la presencia de un canal, llamado *canal de torsión* o canal radial, muy marcado en la parte posterior y externa del hueso. Irregularmente cilíndrico en su parte superior, en su mitad